

**PENGARUH PENGANTIAN KONSENTRAT DENGAN DAUN
LAMTORO KERING (*Leucaena leucocephala*) DALAM
RANSUM TERHADAP PERFORMAN
KAMBING KACANG JANTAN**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Peternakan
Di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

Jurusan/Program Studi Peternakan



Disusun oleh :

**HARTANTO
H0503050**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2008**

**PENGARUH PENGANTIAN KONSENTRAT DENGAN DAUN
LAMTORO KERING (*Leucaena leucocephala*) DALAM
RANSUM TERHADAP PERFORMAN
KAMBING KACANG JANTAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Hartanto
H0503050**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 23 Juli 2008
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Susunan tim penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. YBP Subagyo, MS
NIP. 130 788 798

Ir. Sudiyono, MS
NIP. 131 692 011

Ir. Susi Dwi Widyawati, MS
NIP. 131 453 824

Surakarta,Juli 2008

Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro W, MS
NIP. 131 124 609

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ketua Jurusan/Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ir. Susi Dwi Widyawati, MS selaku pembimbing akademik dan dosen penguji atas bimbingan dan pengarahannya.
4. Ir. YBP. Subagyo, MS dan Ir. Sudiyono, MS selaku pembimbing utama dan pembimbing pendamping atas bimbingan dan pengarahannya.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juli 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kambing Kacang Jantan	4
B. Konsumsi Pakan	5
C. Pertambahan Bobot Badan Harian	5
D. <i>Protein Efficiency Ratio</i>	6
E. Konversi Pakan	7
F. <i>Feed Cost per Gain</i>	7
G. Daun Lamtoro Kering	7
H. Konsentrat	9
I. Jerami Padi Fermentasi	9
HIPOTESIS	11
III. METODE PENELITIAN	12
A. Tempat dan Waktu Penelitian	12
B. Bahan dan Alat Penelitian	12
C. Persiapan Penelitian	14
D. Cara Penelitian	15

E. Cara Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Konsumsi Pakan	18
B. Pertambahan Bobot Badan Harian	20
C. <i>Protein Efficiency Ratio</i>	21
D. Konversi Pakan	23
E. <i>Feed Cost per Gain</i>	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
A. Kesimpulan	25
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1	Kandungan nutrisi konsentrat BC 132 dalam persen BK.....	9
2	Kebutuhan nutrisi kambing bobot 15 kg (% dalam BK)	12
3	Kandungan nutrisi bahan pakan untuk ransum (% BK)	13
4	Komposisi, jumlah ransum dan kandungan nutrisi ransum percobaan (dalam BK).....	13
5	Rerata konsumsi pakan dalam bahan kering (gram/ekor/hari)	18
6	Rerata pertambahan bobot badan harian (gram/ekor/hari)	20
7	Rerata <i>protein efficiency ratio</i> selama penelitian	21
8	Rerata konversi pakan selama penelitian	23
9	Rerata <i>feed cost per gain</i> kambing Kacang jantan (Rp/kg)	24

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1	Analisis variansi konsumsi pakan kambing Kacang jantan (gram/ekor/hari).....	28
2	Analisis kovariansi pertambahan bobot badan harian pada kambing Kacang jantan (gram/ekor/hari)	29
3	Analisis variansi <i>protein efficiency ratio</i> pada kambing Kacang jantan	32
4	Rerata konsumsi protein dan rerata efisiensi pakan pada kambing Kacang jantan	33
5	Analisis variansi konversi pakan pada kambing Kacang jantan	34
6	Analisis <i>feed cost per gain</i> pada kambing Kacang jantan	35
7	Denah/ <i>lay out</i> kandang	36
9	Hasil analisis proksimat	37

PENGARUH PENGANTIAN KONSENTRAT DENGAN DAUN LAMTORO KERING (*Leucaena leucocephala*) DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN KAMBING KACANG JANTAN

Hartanto
H0503050

RINGKASAN

Kambing Kacang merupakan kambing lokal Indonesia. Kambing Kacang masih banyak dternakkan secara tradisional oleh masyarakat sehingga produksinya kurang optimal. Kambing Kacang banyak dimanfaatkan masyarakat pada acara-acara khusus seperti hari raya kurban, aqiqah dan untuk memenuhi kebutuhan daging sehari-hari. Permintaan tersebut tentunya akan berlangsung terus-menerus. Permintaan pasar tersebut akan dapat dipenuhi dengan penerapan pola pemeliharaan ternak kambing yang lebih intensif dengan diberi pakan tambahan seperti konsentrat atau bahan lain yang harganya lebih murah namun

kualitas nutriennya baik. Bahan pakan yang digunakan sebagai pengganti konsentrat dalam penelitian ini adalah daun lamtoro kering.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering (*Leucaena leucocephala*) dalam ransum terhadap performan kambing Kacang jantan. Peubah yang diamati meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan, *protein efficiency ratio* dan *feed cost per gain*. Penelitian ini dilaksanakan selama 8 minggu, yaitu pada tanggal 14 Oktober 2007 sampai 8 Desember 2007, di dukuh Watutebok, desa Potronayan, Nogosari, Boyolali. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing Kacang jantan berjumlah 16 ekor dengan bobot badan $14,46 \pm 1,46$ kg yang dibagi dalam 4 macam perlakuan, dan empat ulangan, setiap ulangan terdiri dari satu ekor kambing kacang jantan.

Pakan yang diberikan terdiri dari jerami padi fermentasi, konsentrat BC 132, dan daun lamtoro kering. Ransum kontrol (P0) terdiri dari 60 persen konsentrat dan 40 persen jerami padi fermentasi. Level penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering P0:0%; P1:16,66%; P2:25% dan P3:33,33%.

Rerata hasil penelitian pada masing-masing perlakuan P0, P1, P2, dan P3 adalah : Konsumsi pakan berturut-turut 562,91; 547,74; 593,50; dan 540,91 gram/ekor/hari, Pertambahan bobot badan harian berturut-turut 33,49; 33,48; 44,20; dan 33,93 gram/ekor/hari, *Protein efficiency ratio* berturut-turut 0,61; 0,52; 0,62; dan 0,50 persen, Konversi pakan berturut-turut 19,97; 22,00; 14,83; dan 16,13 dan *feed cost per gain* berturut-turut 21012,47; 21614,46; 14068,85; dan 14740,14 Rupiah/Kg. Hasil analisis menunjukkan beda tidak nyata pada semua peubah yang diamati.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa daun lamtoro kering dapat menggantikan konsentrat sampai level 33,33 persen tanpa berpengaruh terhadap performan kambing Kacang jantan dan pada level penggantian 25 persen konsentrat dengan daun lamtoro kering menghasilkan *feed cost per gain* yang paling rendah.

Kata kunci: kambing Kacang jantan, performan dan daun lamtoro kering.

**THE EFFECT OF SUBSTITUTION CONCENTRATE WITH DRIED
LAMTORO LEAF (*Leucaena leucocephala*) IN THE RATION
ON MALE KACANG GOAT PERFORMANCE**

**By :
Hartanto
H0503050**

SUMMARY

Kacang goat was an Indonesia local goat. It was still in traditional management so that the production wasn't optimal. Kacang goat was used by people at ethnic holiday and for meat consumption. The demand for goat will always continued. It could be supplied by using intensive management with added feed supplement like concentrate or other feeds which is cheaper but having good nutrient quality. It used dried lamtoro leaf to substitute the concentrate.

This research was aimed to find out the effect of substitution concentrate with dried lamtoro leaf (*Leucaena leucocephala*) in the ration on male Kacang goat performance. Measured variable include feed intake, average daily gain, feed conversion ratio, protein efficiency ratio, and feed cost per gain. This research was carried out during eight weeks, take place on October 14th until December 8th 2007 in Watutebok, Potronayan village, Nogosari, Boyolali. It was experimental research with Completely Randomized Design (CRD). It used 16 male Kacang goat with average body weight of $14,46 \pm 1,46$ kg, divided into four treatments and four replications, each replication consist of a male kacang goat.

The feed had been given were fermented rice straw ,BC 132 concentrate and dried lamtoro leaf. Control ration [P0] were 60 % concentrate and 40% fermented rice straw. Substitution level for concentrate with dried lamtoro leaf were P0: 0 %; P1: 16,66%; P2: 25% and P3: 33,33%.

The result of this research for each treatment [P0,P1,P2,P3] on feed intake were 562,91; 547,74; 593,50; and 540,91 grams/head/day, average daily gain were 33,49; 33,48; 44,20; and 33,93 grams/head/day, protein efficiency ratio were

0,61; 0,52; 0,62; and 0,50 percent, feed conversion ratio were 19,97; 22,00; 14,83; and 16,13; and feed cost per gain were 21012,47; 21614,46; 14068,85; and 14740,14 Rupiahs/kg. The analysis of variance has showed different result was not significant at all variable of performance.

The conclusion of this research is dried lamtoro leaf (*Leucaena leucocephala*) can substitute the concentrate until 33,33% level without effect on male kacang goat performance and in the substitution 25% level reach the lowest feed cost per gain.

Keywords : male Kacang goat, performance, and dried lamtoro leaf

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kambing Kacang merupakan kambing lokal Indonesia. Kambing Kacang masih banyak diusahakan secara tradisional oleh masyarakat sehingga produksinya kurang optimal. Kambing Kacang mempunyai pangsa pasar tersendiri yang cukup luas. Hal itu dapat dilihat dari banyaknya masyarakat yang lebih memilih memanfaatkan kambing Kacang untuk acara-acara khusus seperti hari raya kurban, aqiqah dan untuk memenuhi kebutuhan daging sehari-hari. Permintaan tersebut tentunya akan berlangsung terus-menerus. Untuk dapat memenuhi permintaan pasar tersebut maka perlu penerapan pola pemeliharaan ternak kambing yang lebih intensif dengan pemeliharaan ternak dalam waktu singkat dan menggunakan pakan bernutrien tinggi untuk mendapatkan pertambahan bobot badan yang cepat.

Pemenuhan kebutuhan pakan baik dari segi kualitas maupun kuantitas sangat diperlukan karena pakan merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang produktifitas ternak kambing Kacang. Kebutuhan pakan ternak ruminansia dipenuhi dari makanan berserat sebagai pakan utama dan konsentrat sebagai pakan penguat. Kedua jenis pakan tersebut dapat diukur

jumlah pemberiannya sesuai dengan bobot badan ternak dan produksi yang diharapkan.

Salah satu pakan berserat yang dapat digunakan sebagai pakan adalah jerami padi fermentasi, namun kandungan nutrisi jerami padi fermentasi belum mencukupi kebutuhan nutrisi ternak sehingga perlu konsentrat sebagai pakan penguat. Konsentrat merupakan pakan yang terdiri dari campuran beberapa bahan pakan sehingga kandungan nutrisinya sangat lengkap. Menurut Tillman *et al.*, (1983) bahwa konsentrat adalah bahan pakan ternak yang mengandung serat kasar lebih dari 18 persen banyak mengandung BETN (karbohidrat yang mudah dicerna), termasuk golongan biji-bijian dan sisa hasil penggilingan, umbi-umbian dan bahan berasal dari hewan.

Konsentrat buatan pabrik harganya relatif mahal, sehingga untuk mencukupi kebutuhan nutrisi ternak tersebut perlu dicari alternatif pengganti bahan baku pakan ternak yang mudah didapat, harganya murah dan kandungan nutrisinya tinggi seperti daun lamtoro kering.

Lamtoro merupakan salah satu tanaman *leguminosae* yang mempunyai sistem perakaran yang kuat dan dalam, tahan terhadap kekeringan, tetap hijau dan bertunas selama musim kering, sehingga sangat cocok sebagai sumber hijauan pakan ternak ruminansia seperti kerbau, sapi, kambing dan domba. Produksi hijauannya cukup tinggi bervariasi sesuai dengan tingkat kesuburan tanah, jarak tanam dan curah hujan. Daun dan batang muda sangat disukai ternak kambing dan domba (Rangkuti *et al.*, 1989).

Menurut Panjaitan (2002) cit Prabowo (2006) Lamtoro mengandung protein, mineral, dan asam amino yang seimbang, serta mempunyai serat kasar yang relatif sedikit. Menurut Hartadi *et al.*, (2005) kandungan nutrisi lamtoro adalah protein kasar (PK) 23,7%, serat kasar (SK) 18%, lemak kasar (LK) 5,8%, kalsium (Ca) 1,40% dan fosfor (P) 0,21%.

Dari uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan daun lamtoro kering untuk menggantikan konsentrat yang diharapkan dapat mempertahankan performa kambing Kacang jantan

B. Rumusan Masalah

Usaha pengembangan ternak kambing Kacang oleh masyarakat ternyata masih rendah. Hal ini disebabkan karena pada umumnya peternak kambing masih bersifat tradisional dan hanya memberikan pakan hijauan saja tanpa pernah memperhatikan kecukupan nutrisi bagi ternak. Usaha ternak kambing mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan dengan cara pemeliharaan yang intensif. Hal ini disebabkan konsumen pasar untuk kambing Kacang sangat tinggi.

Usaha ternak kambing secara intensif mempunyai salah satu kendala yaitu tingginya biaya pemeliharaan terutama untuk pengadaan pakan. Biaya pakan bisa mencapai 60-70 persen dari biaya pemeliharaan. Pakan konsentrat buatan pabrik harganya mahal, selain itu usaha ternak kambing secara intensif tidak dapat hanya mengandalkan pakan hijauan saja yang kontinuitasnya tidak terjamin. Untuk mengatasi masalah tersebut harus dicari solusi dengan membuat formulasi ransum yang berasal dari bahan pakan yang kandungan nutrisinya tinggi, mudah diperoleh, harganya murah dan kontinuitasnya terjamin.

Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) banyak terdapat di Indonesia dan berpotensi untuk digunakan sebagai pakan ternak ruminansia kecil seperti kambing karena mudah dikembangbiakkan dengan biji, mempunyai sistem perakaran yang dalam, tahan terhadap kekeringan, tetap hijau dan bertunas selama musim kering dan mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi. Lamtoro mempunyai kandungan protein, mineral, dan asam amino yang seimbang, serta mempunyai serat kasar yang relatif sedikit.

Dengan penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering yang merupakan bahan tunggal tetapi mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi dan *palatable* bagi ternak maka diharapkan mampu mempertahankan performan kambing Kacang jantan

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pengganti konsentrat dengan daun lamtoro kering (*Leucaena leucocephala*) dalam ransum terhadap performan kambing Kacang jantan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kambing Kacang

Di Indonesia beberapa jenis kambing dapat beradaptasi dengan lingkungan dan berproduksi dengan baik pada kondisi setempat. Jenis kambing tersebut lebih umum dikenal dengan nama kambing lokal yang populer dengan nama sesuai dengan daerah tempat hidupnya. Misalnya di pulau Jawa dikenal dengan nama "kambing Kacang" (Kartadisastra, 1997).

Menurut Kartadisastra (1997) kambing Kacang mempunyai sistematika sebagai berikut:

Fillum	: Chordata
Sub Fillum	: Vertebrata (Hewan bertulang belakang)
Marga	: Gnastomata (Mempunyai rahang)
Kelas	: Mammalia (Menyusui)
Suku	: Ungulata (Berkuku)
Ordo	: Artiodactyla (Berkuku genap)
Sub Ordo	: Selenodontia (Ruminansia)
Famili	: Bovidae
Sub Famili	: Caprinus
Genus	: Capra
Spesies	: Capra hircus

Kambing Kacang jantan dewasa memiliki tinggi sekitar 60-65 cm dengan bobot rata-rata 25 kg. Kambing Kacang jantan muda mencapai dewasa kelamin mulai umur 20-23 minggu atau 135-173 hari. Persentase karkasnya sekitar 44-51 persen (Sarwono, 2006). Menurut Murtidjo (1993) pada umumnya kambing Kacang memiliki warna bulu, yakni : putih, hitam dan coklat, serta adakalanya campuran ketiga warna tersebut. Kambing Kacang

jantan maupun betina memiliki tanduk 8-10 cm. Berat tubuh kambing kacang dewasa rata-rata 17-30 kg.

B. Konsumsi Pakan

4

Ternak ruminansia mengonsumsi pakan dalam jumlah yang terbatas sesuai dengan kebutuhannya untuk mencukupi hidup pokok. Kemudian, sejalan dengan pertumbuhan, perkembangan kondisi, serta tingkat produksi yang dihasilkannya, konsumsi pakannya juga akan meningkat pula. Tinggi rendahnya konsumsi pakan pada ternak sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal yaitu lingkungan dan faktor internal yaitu kondisi ternak itu sendiri (Kartadisastra, 1997).

Jumlah konsumsi pakan adalah merupakan faktor penentu yang paling penting yang menentukan jumlah nutrisi yang didapat oleh ternak dan selanjutnya mempengaruhi tingkat produksi (Tomaszewska *et al.*, 1993). Makin tinggi produk yang dihasilkan, makin tinggi pula kebutuhannya terhadap pakan. Apabila jumlah pakan yang dikonsumsi lebih rendah daripada kebutuhannya, ternak akan kehilangan berat badannya di samping performannya tidak optimal (Kartadisastra, 1997).

Konsumsi pakan atau jumlah pakan yang dihabiskan oleh seekor ternak dapat dipakai sebagai petunjuk untuk menentukan penampilan seekor ternak. Tinggi rendahnya kandungan energi pakan akan dapat mempengaruhi banyak sedikitnya konsumsi pakan, di samping itu konsumsi pakan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu palatabilitas, faktor toksik yang dapat menghambat proses metabolisme, dan pakan yang voluminous (*bulky*), atau pakan yang mengandung serat kasar yang tinggi akan menurunkan jumlah konsumsi pakan (Kamal, 1997).

C. Pertambahan Bobot Badan Harian

Penimbangan ternak pada setiap jangka waktu tertentu misalnya setiap minggu atau setiap bulan akan dapat mengetahui besarnya pertambahan bobot

badan ternak. Pertambahan bobot badan ternak tersebut dapat digunakan untuk mengontrol kecepatan pertumbuhan (Kamal, 1997).

Pertumbuhan pada hewan merupakan suatu fenomena universal yang bermula dari sel telur yang telah dibuahi dan berlanjut sampai hewan mencapai dewasa. Pertumbuhan dinyatakan umumnya dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang dengan mudah dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang dan ditunjukkan dengan pertambahan bobot badan tiap hari atau per satuan waktu lainnya (Tillman *et al.*, 1983).

Produksi ternak hanya dapat terjadi apabila konsumsi energi pakan berada di atas kebutuhan hidup pokok. Keragaman konsumsi pakan disebabkan oleh aspek individu, spesies dan bangsa ternak, status fisiologis, kebutuhan energi, kualitas pakan dan kondisi lingkungan (Soebarinoto *et al.*, 1991).

Bobot tubuh ternak senantiasa berbanding lurus dengan tingkat konsumsi pakannya. Makin tinggi bobot tubuhnya, maka semakin tinggi pula tingkat konsumsi terhadap pakan. Bobot badan dapat diketahui dengan penimbangan (Kartadisastra, 1997).

Pertumbuhan murni mencakup pertambahan dalam bentuk dan berat jaringan-jaringan pembangun seperti urat daging, tulang, jantung, otak dan semua jaringan tubuh lainnya, kecuali jaringan lemak dan alat-alat tubuh. Dari sudut kimaiawi, pertumbuhan murni adalah suatu penambahan jumlah protein dan zat-zat mineral yang tertimbun dalam tubuh. Penambahan berat akibat penimbunan lemak atau penimbunan air bukanlah pertumbuhan murni (Anggorodi, 1990).

D. *Protein Efficiency Ratio(PER)*

Protein Efficiency Ratio banyak digunakan untuk menghitung kualitas protein. *Protein Efficiency Ratio* didefinisikan sebagai pertambahan berat badan per unit protein yang dimakan. Rumus **PER** menurut Tillman *et al* (1983).

PER = Pertambahan bobot badan

Konsumsi protein

Nilai **PER** akan bervariasi sesuai dengan sumber protein pakan yang digunakan. Hal tersebut karena komposisi sumber protein akan berpengaruh terhadap asam-asam amino esensial. Laju pertumbuhan dipengaruhi oleh kualitas protein pakan. Berdasarkan hal tersebut perbandingan antara sumber-sumber protein yang berbeda dapat dibuat (Anggorodi, 1990).

E. Konversi Pakan

Nilai konversi pakan merupakan nilai dari hasil pembagian antara nilai konsumsi pakan dan nilai pertambahan bobot badan dalam satuan bobot dan satuan waktu yang sama (Kamal, 1997).

Nilai konversi pakan menunjukkan jumlah pakan yang dikonsumsi untuk menghasilkan bobot badan, konversi yang rendah diikuti dengan peningkatan bobot badan menunjukkan pakan yang digunakan efisien (Preston and Willis, 1974 *cit.* Julianto, 2003).

Konversi pakan merupakan jumlah unit pakan yang dikonsumsi oleh ternak dibagi dengan unit pertambahan bobot hidupnya per satuan waktu berdasarkan bahan kering (BK). Dalam konversi ransum, sebaiknya dipilih angka konversi terendah (Martawidjaja, 1998 *cit.* Wahyudi, 2006).

F. *Feed Cost per Gain*

Secara teknis angka konversi pakan sebenarnya sudah cukup untuk menilai sejauh mana kemampuan ternak dalam penggunaan pakan. Namun dari aspek ekonomi juga harus diperhatikan *feed cost per gain*nya (Cord dan Nesheim, 1973 *cit.* Fianti, 2004).

Feed cost per gain apabila dikaitkan dengan kurva pertumbuhan akan diperoleh angka *feed cost per gain* yang semakin tidak efisien. Hal ini disebabkan dengan bertambahnya umur ternak, dan setelah ternak dewasa maka pertambahan bobot badan menurun, padahal konsumsi pakan relatif tetap (Fitriani, 2006).

G. Daun Lamtoro Kering

Lamtoro gung dalam istilah ilmiah bernama *Leucaena leucocephala*. Menurut penyelidikan, daun, bunga, dan buah lamtoro gung sangat baik bila digunakan sebagai bahan makanan ternak yang dapat membantu menggemukkan ternak. Bila penyebaran pohon lamtoro gung sudah tersebar luas dan merata, ia dapat digunakan sebagai bahan makanan ternak yang mudah diperoleh dan murah harganya. Lamtoro gung dapat digunakan sebagai bahan baku makanan ternak, baik yang diberikan secara langsung yaitu sebagai pakan hijauan segar, maupun melalui proses penepungan, tablet atau pellet dan sebagainya (Suprayitno, 1981).

Tanaman lamtoro diketahui banyak mengandung protein dan sangat baik digunakan sebagai pakan ternak. Tanaman tersebut mempunyai palatabilitas yang tinggi, pertumbuhannya cepat dan mudah tumbuh serta merupakan tumbuhan yang hidup subur pada daerah tropis. Biasanya peternak menggunakan sistem *cut and carry* sebagai bahan pakan ternak ruminan. (Widodo, 2005). Kandungan nutrisi lamtoro adalah protein kasar (PK) 23,7%, serat kasar (SK) 18% dan lemak kasar (LK) 5,8% (Hartadi *et al.*, 2005)

Daun dari legume pohon lamtoro mengandung protein yang relatif rendah tingkat pemecahannya di dalam rumen yang merupakan sumber protein yang bagus untuk ternak ruminansia. Akan tetapi bahan tersebut mengandung mimosin yang dapat menimbulkan masalah bila dimakan oleh ternak ruminansia (Tomaszewska *et al.*, 1993). Kandungan mimosin pada lamtoro sebanyak 3-5% (Soebarinoto *et al.*, 1991). Mimosin merupakan zat anti nutrisi yang berada pada bahan pakan, dimana apabila dikonsumsi oleh ternak dapat menyebabkan penurunan performan ternak tersebut (Widodo, 2005).

Untuk memperkecil kandungan mimosin dalam daun lamtoro dapat dilakukan dengan mengeringkan di bawah sinar matahari. Dengan pengeringan, kadar mimosin yang terkandung dalam daun lamtoro akan berkurang, sehingga dapat diberikan sebagai pakan ternak (Suprayitno, 1981).

Telah ditemukan bahwa ternak ruminansia yang mengkonsumsi memosin pada level tinggi dapat menunjukkan gejala kehilangan bulu (Tomaszewska *et al.*, 1993). Efek negatif memosin pada ruminansia tidak universal. Pada daerah beriklim sedang efek memosin lebih sering terjadi daripada ternak di daerah tropis (Soebarinoto *et al.*, 1991).

H. Konsentrat

Istilah “*concentrates*” digunakan untuk menerangkan bahan makanan yang serat kasarnya rendah dan tinggi daya cernanya. Bahan penyusunnya biji-bijian dan sebagian besar hasil ikutannya (Anggorodi, 1990).

Konsentrat merupakan pakan penguat yang terdiri dari bahan baku yang kaya akan karbohidrat dan protein, seperti jagung kuning, bekatul, dedak gandum dan bungkil-bungkilan. Konsentrat untuk ternak kambing umumnya disebut pakan penguat atau bahan baku pakan yang memiliki kandungan serat kasar kurang dari 18 persen dan mudah dicerna (Murtidjo, 1993). Kandungan nutrisi konsentrat BC 132 tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi konsentrat BC 132 dalam persen bahan kering

Sumber	Protein kasar	Serat kasar	Lemak kasar	TDN
Damasto, 2008	14,79	19,10	2,53	63,73
Puspetasari ¹⁾ , 2007	12,50	16,00	-	70,00

¹⁾ Label konsentrat BC 132

TDN : *Total Digestible Nutrient*

Pakan penguat adalah sejenis pakan komplet yang dibuat khusus untuk meningkatkan produksi dan berperan sebagai penguat. Pakan penguat dikenal juga dengan nama konsentrat. Pakan ini mudah dicerna ternak ruminansia karena dibuat dari campuran beberapa bahan pakan sumber energi, sumber protein, vitamin dan mineral (Kartadisastra, 1997).

Tujuan pemberian konsentrat dalam pakan ternak kambing adalah untuk meningkatkan daya guna pakan, menambah unsur pakan yang defisien serta meningkatkan konsumsi dan pencernaan pakan. Dengan pemberian konsentrat, mikrobial dalam rumen cenderung akan memanfaatkan pakan

konsentrat terlebih dahulu sebagai sumber energi dan selanjutnya dapat memanfaatkan pakan kasar yang ada. Dengan demikian mikrobia rumen lebih mudah dan lebih cepat berkembang populasinya (Murtidjo, 1993).

I. Jerami Padi Fermentasi

Di daerah tropis biasa terjadi dua musim yaitu musim penghujan yang menyediakan hijauan makanan ternak melimpah dan musim kemarau yang kekurangan hijauan makanan ternak. Penanganan pengolahan hijauan makanan ternak yang dapat dijadikan persediaan dimusim kering patut mendapat perhatian lebih, terutama di wilayah yang mengalami musim kemarau panjang. Hasil limbah pertanian merupakan potensi hijauan makanan ternak pula yang sangat besar peranannya dalam menunjang produksi ternak di musim kemarau (Reksohadiprodjo, 1988).

Produksi tanaman pangan adalah sistem produksi pertanian utama di Indonesia, oleh karena itu terdapat banyak sisa-sisa tanaman seperti jerami yang sangat potensial penggunaannya untuk ternak ruminansia. Tanaman pangan dipanen setelah tanaman cukup tua, oleh karena itu jerami biasanya mempunyai kandungan nutrisi yang rendah untuk ternak. Hal ini disebabkan tingginya ikatan lignoselulosa yang mengakibatkan polisakarida sulit dihancurkan oleh proses fermentasi mikroba rumen. Pemberian perlakuan awal pada limbah pertanian ini dapat meningkatkan nilai gizi bahan tersebut. Perlakuan awal ini pada prinsipnya bertujuan untuk membuat ikatan lignoselulosa ini lebih mudah dihancurkan (Tomaszewska *et al.*, 1993).

HIPOTESIS

Hipotesis yang diambil dalam penelitian ini adalah penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering dalam ransum tidak mempengaruhi performan kambing Kacang jantan.

III. MATERI DAN METODE

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian pengaruh penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering (*Leucaena leucocephala*) dalam ransum terhadap performan kambing Kacang jantan ini dilaksanakan selama 8 minggu dari 14 Oktober sampai 8 Desember 2007 di dukuh Watu Tebok, desa Potronayan, Nogosari, Kabupaten Boyolali.

Analisis proksimat dilaksanakan di laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

B. Bahan dan Alat Penelitian

1. Kambing Kacang jantan

Kambing yang digunakan adalah kambing Kacang jantan sebanyak 16 ekor umur \pm satu tahun dengan bobot badan $14,46 \pm 1,46$ kg.

2. Pakan

Pakan yang diberikan terdiri dari jerami padi fermentasi, konsentrat dan daun lamtoro kering. Jerami padi fermentasi yang akan digunakan diproduksi oleh PT. Lembah Hijau Multifarm, sedangkan konsentrat yang digunakan adalah konsentrat BC 132 produksi Puspetasari Klaten. Kebutuhan nutrisi kambing, kandungan nutrisi bahan pakan dan kandungan ransum perlakuan disajikan pada Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4

Tabel 2. Kebutuhan nutrisi kambing bobot 15 kg (% dalam BK)

Nutrien	Kebutuhan
Protein kasar (PK)	12,70
Kalsium (Ca)	0,21
Pospor (P)	0,20
<i>Total Digestible Nutrient (TDN)</i>	65

Sumber : Ranjhan, (1981)

Tabel 3. Kandungan nutrisi bahan pakan untuk ransum

Bahan Pakan	BK ¹⁾ (%)	Persen BK						
		PK ¹⁾	SK ¹⁾	LK ¹⁾	ABU ¹⁾	TDN ²⁾	Ca	P
Jerami padi fermentasi	87,75	8,00	30,20	1,75	20,21	46,78	2,47 ³⁾	0,51 ³⁾
Konsentrat BC 132	87,31	11,16	13,25	2,12	27,75	54,64	0,90 ⁴⁾	0,63 ⁴⁾
Daun lamtoro kering	88,10	23,19	22,57	5,64	11,29	60,43	1,40 ⁵⁾	0,21 ⁵⁾

Sumber :

¹⁾ Hasil analisis bahan pakan di Lab. Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fak Teknologi Pertanian UGM, (2007)²⁾ Hasil perhitungan berdasarkan Hartadi *et al.*, (2005)a. $TDN\ JPF = 37,937 - 1,018 (CF) - 4,886 (EE) + 0,173 (NFE) + 1,042 (Pr) + 0,015 (CF)^2 - 0,058 (EE)^2 + 0,008 (CF) (NFE) + 0,119 (EE) (NFE) + 0,038 (EE) (Pr) + 0,039 (EE)^2 (Pr)$ b. $TDN\ BC\ 132 = 22,822 - 1,440 (CF) - 2,875 (EE) + 0,655 (NFE) + 0,863 (Pr) + 0,020 (CF)^2 - 0,078 (EE)^2 + 0,018 (CF) (NFE) + 0,045 (EE) (NFE) - 0,085 (EE) (Pr) + 0,020 (EE)^2 (Pr)$ c. $TDN\ Daun\ Lamtoro\ Kering = -54,820 + 1,951 (CF) + 0,601 (EE) + 1,602 (NFE) + 1,324 (Pr) - 0,027 (CF)^2 + 0,032 (EE)^2 - 0,021 (CF) (NFE) + 0,018 (EE) (NFE) + 0,035 (EE) (Pr) - 0,0008 (EE)^2 (Pr)$ ³⁾ Juliyanto (2003)⁴⁾ Label konsentrat BC 132 (2007)⁵⁾ Hartadi *et al.*, (2005)

Tabel 4. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum percobaan (dalam BK)

Bahan Makanan	Ransum Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
a. Komposisi ransum (%)				
Jerami padi fermentasi	40	40	40	40
Konsentrat BC 132	60	50	45	40
Daun lamtoro kering	0	10	15	20
Jumlah	100	100	100	100
b. Kandungan Nutrien				
Protein kasar (%)	9,89	11,10	11,70	12,30
Serat kasar (%)	20,03	20,96	21,43	21,89
Lemak kasar (%)	1,97	2,33	2,50	2,68
<i>Total Digestible Nutrient</i> (%)	51,50	52,08	52,36	52,65
Kalsium (%)	1,52	1,57	1,60	1,63
Fosfor (%)	0,58	0,54	0,51	0,49
c. Harga pakan per Kg (Rp)	1052,24	952,52	948,38	913,90

Sumber : Hasil perhitungan Tabel 3.

3. Kandang dan peralatan

Kandang yang digunakan adalah kandang panggung individu ukuran 70 cm x 100 cm dengan tinggi 100 cm yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Timbangan yang digunakan kapasitas 5 kg dengan kepekaan 1 gram untuk menimbang pakan dan sisa pakan, timbangan kapasitas 25 kg dengan kepekaan 0,50 kg untuk menimbang

kambing, formulir pencatatan, sekop kecil, termometer, sapu dan alat tulis untuk mencatat data.

C. Persiapan Penelitian

1. Persiapan kandang

Sebelum proses pemeliharaan, kandang dan peralatan dibersihkan dan disucikan. Kandang dibersihkan dengan menggunakan *Rodalon* dengan dosis 15 ml/10 liter air, beserta tempat pakan dan minum.

2. Persiapan Kambing

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot awalnya dan dipilih kambing kacang jantan dengan bobot badan yang relatif sama (homogen).

Kambing Kacang jantan sebelum digunakan untuk penelitian diberi obat cacing merk *Wormzol-K* dengan dosis 1 tablet/60 kg berat badan untuk menghilangkan parasit dalam saluran pencernaan.

3. Persiapan Pakan

Komposisi ransum yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari jerami padi fermentasi, konsentrat dan daun lamtoro kering yang diberikan dengan level yang berbeda. Jerami padi fermentasi diperoleh dari PT Lembah Hijau Multifarm. Konsentrat menggunakan konsentrat BC 132 produksi PT Puspetasari. Sebelum diberikan, lamtoro dikeringkan terlebih dahulu dengan tujuan agar kadar mimosin dapat berkurang (Sodiq dan Abidin, 2002). Setelah dikeringkan, daun lamtoro diremas hingga bentuknya lebih halus. Daun lamtoro dalam bentuk lebih halus akan memudahkan pencampuran dengan konsentrat. Jumlah ransum yang diberikan 4 % dari bobot badan yang dihitung berdasarkan kebutuhan bahan kering.

D. Cara Penelitian

1) Metode Penelitian

Penelitian pengaruh penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering (*Leucaena leucocephala*) dalam ransum terhadap performan kambing kacang jantan dilakukan secara eksperimental

2) Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan empat perlakuan (P0, P1, P2, P3), dengan P0 sebagai kontrol. Masing-masing perlakuan diulang empat kali dan setiap ulangan terdiri dari seekor kambing Kacang jantan, sehingga kambing yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 16 ekor.

Pakan terdiri dari jerami padi fermentasi (JPF) dan konsentrat BC 132 (KBC) dengan perbandingan 40 : 60. Pakan perlakuan yang diberikan adalah daun lamtoro kering untuk menggantikan konsentrat

Macam perlakuan adalah sebagai berikut :

P0 : 40% JPF + 60% KBC (kontrol)

P1 : 40% JPF + 60% (KBC dengan penggantian daun lamtoro kering 16,66%)

P2 : 40% JPF + 60% (KBC dengan penggantian daun lamtoro kering 25%)

P3 : 40% JPF + 60% (KBC dengan penggantian daun lamtoro kering 33,33%)

3) Peubah Penelitian

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Konsumsi pakan (gram/ekor/hari)

Konsumsi pakan diperoleh dengan cara menghitung selisih jumlah pakan yang diberikan dengan sisa pakan (dalam bahan kering).

b) Pertambahan bobot badan harian (gram/ekor/hari)

Pertambahan bobot badan diperoleh dari bobot badan akhir dikurangi dengan bobot badan awal dibagi dengan lama waktu pemeliharaan.

c) *Protein Efficiency Ratio (PER)*

Protein Efficiency Ratio (PER) diperoleh dengan cara membagi pertambahan bobot badan dengan konsumsi protein. (Tillman *et al.*, 1983).

d) Konversi pakan

Konversi pakan dihitung dengan cara membagi angka rata-rata konsumsi bahan kering per ekor per hari dengan angka rata-rata produksi pertambahan bobot badan per ekor per hari.

e) *Feed cost per gain*

Feed cost per gain adalah besarnya biaya pakan yang dikonsumsi ternak untuk menghasilkan 1 kg gain dan dihitung dengan mengalikan nilai konversi pakan dengan harga pakan (Rp/Kg).

4) Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua tahap yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ternak percobaan dibiasakan terhadap lingkungan kandang, pakan, menimbang pakan dan menimbang kambing kacang jantan untuk mengetahui bobot badan awal. Adaptasi dilakukan selama dua minggu.

2. Tahap Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan dengan pemberian ransum sesuai dengan perlakuan dalam penelitian. Pemberian pakan konsentrat dilakukan dua kali sehari yaitu pukul 07.00 WIB dan 15.00 WIB, sedangkan jerami padi fermentasi diberikan tiga kali pada pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB dan 16.00 WIB. Daun lamtoro kering diberikan ke ternak dengan cara dicampurkan dalam konsentrat. Pemberian daun lamtoro kering dilakukan sebagai substitusi konsentrat. Campuran konsentrat dan daun lamtoro kering diberikan satu jam sebelum pemberian jerami padi fermentasi. Pemberian air minum dilakukan secara *adlibitum*.

3. Tahap koleksi data

Tahap koleksi data dilakukan selama 8 minggu dengan pemberian ransum sesuai dengan perlakuan dalam penelitian. Kegiatan koleksi data yaitu 1) menimbang bobot badan kambing Kacang jantan, dilakukan setiap dua minggu sekali dan 2) setiap hari menimbang dan mencatat konsumsi pakan dan pakan yang tersisa.

E. Cara Analisis Data

Data selain pertambahan bobot badan harian yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan analisis variansi berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diukur, sedangkan pertambahan bobot badan harian dianalisis dengan menggunakan analisis kovariansi. Model matematika menurut Gaspersz (1991) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + e_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : Nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ : Nilai pengamatan tengah umum

τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i

e_{ij} : Kesalahan (galat) percobaan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Konsumsi Pakan

Rerata konsumsi pakan kambing Kacang jantan selama penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 . Rerata konsumsi pakan dalam bahan kering (gram/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	581,31	451,56	623,05	595,71	562,91
P1	552,30	643,63	456,96	538,06	547,74
P2	574,20	537,47	603,84	658,50	593,50
P3	508,82	565,87	605,76	483,19	540,91

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa konsumsi pakan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Hal ini berarti penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering sampai level 33,33 persen tidak mempengaruhi konsumsi pakan kambing Kacang jantan.

Konsumsi pakan yang berbeda tidak nyata karena penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering tidak mempengaruhi palatabilitas ransum sehingga ransum perlakuan memiliki palatabilitas yang relatif sama. Seperti yang dinyatakan oleh Parakkasi (1999) bahwa tinggi rendahnya konsumsi pakan dipengaruhi oleh palatabilitas. Menurut Kartadisastra (1997) bahwa palatabilitas dicerminkan oleh organoleptiknya seperti kenampakan dan teksturnya.

Menurut Widodo (2005) daun lamtoro mempunyai palatabilitas yang tinggi. Ditambahkan Suprayitno (1981) daun lamtoro dapat diberikan sebagai pakan hijauan segar, kering maupun melalui proses penepungan. Hal tersebut menegaskan bahwa pemberian daun lamtoro dalam kondisi kering tidak mempengaruhi palatabilitas. Selain itu pemberian daun lamtoro kering yang dicampurkan homogen dengan konsentrat membuat tekstur pakan perlakuan relatif sama.

Kandungan nutrisi terutama energi yang sama pada ransum perlakuan juga menjadi penyebab beda tidak nyata pada konsumsi pakan kambing Kacang jantan selama penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Kartadisastra (1997) dan Kamal (1997) yang¹⁸ menyatakan bahwa tinggi rendahnya kandungan energi pakan akan dapat mempengaruhi banyak sedikitnya konsumsi pakan.

Meskipun kandungan energi daun lamtoro kering secara khusus lebih tinggi yaitu 60,43 persen dibanding konsentrat yang hanya 54,64 persen, namun dalam level penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering hingga 33,33 persen belum secara nyata meningkatkan kandungan energi ransum perlakuan secara keseluruhan. Kandungan TDN ransum perlakuan berkisar antara 51,50 sampai 52,65 persen.

Dalam penelitian ini adanya kandungan memosin dalam daun lamtoro ternyata tidak menyebabkan keracunan dan kerontokan rambut pada kambing Kacang jantan. Menurut Tomaszewska *et al.*, (1993) kemungkinan timbulnya keracunan diakibatkan pemberian lamtoro yang terus-menerus dalam jumlah yang melebihi dari setengah jumlah pakan yang dimakan dan terjadi pada ternak yang berasal dari daerah beriklim sedang. Ditambahkan oleh Siregar (1994) pemberian daun lamtoro sebaiknya tidak lebih dari 40 persen untuk mengurangi resiko keracunan atau gangguan kesehatan. Hal tersebut menandakan bahwa pemberian daun lamtoro kering hingga 20 persen dari total ransum atau pada level penggantian 33,33 persen terhadap konsentrat masih aman untuk ternak kambing Kacang jantan.

Selain itu ternak kambing yang digunakan dalam penelitian juga relatif homogen dari segi berat badan dan umur sehingga kemampuan konsumsinya juga relatif sama. Menurut Siregar (1994), kemampuan konsumsi ternak juga dipengaruhi oleh faktor internal ternak diantaranya berat badan, status fisiologik dan umur.

B. Pertambahan Bobot Badan Harian

Rerata pertambahan bobot badan harian kambing Kacang jantan selama penelitian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata pertambahan bobot badan harian (gram/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	51,79	37,50	26,79	17,86	33,49
P1	19,64	57,14	12,50	44,64	33,48
P2	62,50	26,79	33,93	53,57	44,20
P3	32,14	35,71	30,36	37,50	33,93

Hasil analisis kovariansi menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan harian berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini berarti penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering sampai level 33,33 persen tidak mempengaruhi pertambahan bobot badan harian kambing Kacang jantan.

Pertambahan bobot badan harian yang berbeda tidak nyata disebabkan tingkat konsumsi pakan pada perlakuan tersebut yang juga relatif sama. Menurut Kartadisastra (1997) bobot tubuh ternak senantiasa berbanding lurus dengan tingkat konsumsi pakannya. Di jelaskan Tillman *et al.*, (1983) bahwa semakin tinggi konsumsi bahan kering, maka akan semakin banyak zat-zat makanan yang dikonsumsi yang akan digunakan untuk pertumbuhan dan produksi sehingga berpengaruh pada berat badan.

Menurut Soeparno (1994) konsumsi protein dan energi yang lebih tinggi akan menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih cepat. Kandungan energi pada ransum perlakuan berkisar 51,50% sampai 52,65%. Kandungan energi yang relatif sama tersebut tidak memberikan pengaruh terhadap tingkat pertambahan bobot badan harian. Nutrien yang sangat berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan ternak diantaranya protein dan energi. Pertambahan bobot badan harian yang berbeda tidak nyata mengindikasikan bahwa kualitas protein dan kandungan energi daun lamtoro kering relatif sama dengan konsentrat.

C. *Protein Efficiency Ratio (PER)*

Rerata *Protein Efficiency Ratio (PER)* pakan kambing Kacang jantan selama penelitian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata *Protein Efficiency Ratio* selama penelitian

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	0,89	0,84	0,43	0,30	0,61
P1	0,31	0,79	0,24	0,73	0,52
P2	0,91	0,42	0,47	0,69	0,62
P3	0,50	0,49	0,39	0,61	0,50

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa Rerata *Protein Efficiency Ratio* berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini berarti penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering sampai level 33,33 persen tidak mempengaruhi *Protein Efficiency Ratio* pakan.

Protein Efficiency Ratio yang berbeda tidak nyata disebabkan oleh konsumsi pakan yang relatif sama. Tingkat konsumsi pakan tersebut akan berbanding lurus dengan konsumsi protein oleh ternak kambing. Konsumsi protein kasar dipengaruhi oleh banyaknya konsumsi pakan dan kandungan protein kasar bahan pakan tersebut. Kamal (1994) menjelaskan bahwa banyaknya pakan yang dikonsumsi akan mempengaruhi besarnya nutrisi lain yang dikonsumsi, sehingga semakin banyak pakan yang dikonsumsi akan meningkatkan konsumsi nutrisi lain yang ada dalam pakan.

Di dalam rumen, protein mengalami hidrolisis menjadi peptida oleh enzim proteolisis yang dihasilkan mikroba. Sebagian peptida digunakan untuk membentuk protein mikroba dan sebagian lagi dihidrolisis menjadi asam-asam amino. Selanjutnya mikroba rumen akan merombak asam-asam amino menjadi amonia untuk selanjutnya digunakan untuk menyusun protein tubuhnya. Proses deaminasi asam-asam amino menjadi amonia lebih cepat dibanding proses proteolisis, oleh sebab itu kadar asam-asam amino di dalam rumen selalu rendah.

Biosintesa protein mikroba mencapai puncaknya pada konsentrasi amonia dalam cairan rumen sekitar 10 mg%. kelebihan produksi amonia di atas nilai tersebut, walau telah dicoba ditingkatkan sampai mencapai konsentrasi 98,3 mg%, ternyata tidak lagi merangsang pertumbuhan mikroba, tetapi akan diserap rumen dan akhirnya diekskresikan dalam urine. Dalam merombak protein, mikroba rumen tidak mengenal batas, tetapi perombakan tersebut dapat berlangsung terus meski amonia yang dihasilkan telah lebih dari cukup untuk memenuhi kebutuhan mikroba rumen. (Soebarinoto *et al.*, 1991).

Meski kandungan protein kasar ransum perlakuan antara 9,89 persen sampai 12,30 persen, namun menghasilkan nilai *Protein Efficiency Ratio* yang berbeda tidak nyata. Hal tersebut diduga kelebihan amonia yang dihasilkan akan diserap rumen, kemudian diubah menjadi urea oleh hati yang akhirnya difiltrasi keluar oleh ginjal dan diekskresikan dalam urine.

Protein Efficiency Ratio yang berbeda tidak nyata juga disebabkan oleh pertambahan bobot badan harian yang juga berbeda tidak nyata. Hal di atas sesuai dengan pendapat Tillman *et al.*, (1983) bahwa *Protein Efficiency Ratio* merupakan pertambahan bobot badan per unit protein yang dimakan. Hal tersebut menandakan bahwa secara langsung *Protein Efficiency Ratio* dipengaruhi oleh tingkat konsumsi protein dan pertambahan bobot badan.

Nilai *Protein Efficiency Ratio* yang baik adalah yang nilainya tinggi. *Protein Efficiency Ratio* menjadi penting untuk diketahui dalam usaha peternakan karena harga pakan sumber protein relatif mahal. Pemilihan bahan pakan yang tepat dengan melihat nilai *Protein Efficiency Ratio* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi usaha peternakan.

D. Konversi Pakan

Rerata konversi pakan kambing Kacang jantan selama penelitian disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata konversi pakan selama penelitian

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	11,22	12,04	23,27	33,35	19,97
P1	28,12	11,26	36,56	12,05	22,00
P2	9,19	20,06	17,80	12,29	14,83
P3	15,83	15,85	19,95	12,89	16,13

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa konversi pakan kambing Kacang jantan berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini berarti penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering sampai level 33,33 persen tidak mempengaruhi konversi pakan.

Konversi pakan yang berbeda tidak nyata pada perlakuan disebabkan konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan harian yang relatif sama. Menurut Kamal (1997) nilai konversi pakan merupakan nilai dari hasil pembagian antara nilai konsumsi pakan dan nilai pertambahan bobot badan dalam satuan bobot dan satuan waktu yang sama.

Dalam konversi pakan, sebaiknya dipilih angka konversi terendah. (Martawidjaja, 1998 *cit.* Wahyudi, 2006). Semakin kecil nilai konversi pakan menandakan kualitas pakan tersebut semakin baik yaitu semakin besar kemampuan pakan tersebut untuk diubah menjadi daging dalam tubuh ternak. Hasil analisis yang berbeda tidak nyata pada perlakuan menandakan ternak yang mendapat ransum perlakuan mempunyai kemampuan yang sama untuk memproses pakan perlakuan menjadi daging.

E. *Feed Cost per Gain*

Rerata biaya pakan (*feed cost per gain*) untuk masing-masing perlakuan selama penelitian disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Rerata *feed cost per gain* kambing Kacang jantan (Rp/kg)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	11810,70	12670,50	24471,80	35096,90	21012,47
P1	27629,80	11067,20	35918,20	11842,60	21614,46
P2	8712,79	19026,70	16878,00	11657,80	14068,85
P3	14468,40	14481,80	18234,70	11775,60	14740,14

Tabel 9 menunjukkan bahwa *feed cost per gain* pada perlakuan P2 adalah yang paling rendah. Nilai *feed cost per gain* tersebut dipengaruhi harga pakan dan efisiensi dalam penggunaan pakan untuk diubah menjadi daging (konversi pakan). Dengan konsumsi yang cenderung sama, P2 dapat menghasilkan pertambahan bobot badan yang paling tinggi dari perlakuan yang lain, sehingga menghasilkan nilai konversi pakan yang rendah.

Feed cost per gain digunakan untuk menghitung biaya pemeliharaan suatu ternak sehingga dapat ditentukan harga jual suatu ternak berdasarkan beratnya. Nilai *feed cost per gain* yang diinginkan adalah nilai yang paling rendah. Pada P1, P2 dan P3 diberikan daun lamtoro kering yang harganya jauh lebih murah dari konsentrat dan mudah diperoleh. Dengan pemberian da lamtoro kering untuk menggantikan sebagian dari konsentrat maka ak; didapatkan biaya pakan yang lebih rendah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan :

1. Daun lamtoro kering dapat menggantikan konsentrat hingga 33,33 persen tanpa berpengaruh terhadap performan kambing Kacang jantan.

2. Penggantian konsentrat dengan daun lamtoro kering pada level 25 persen menghasilkan *feed cost per gain* yang paling rendah.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan adalah sebaiknya gunakan daun lamtoro kering untuk menggantikan konsentrat dengan level 25 persen untuk mendapatkan *feed cost per gain* yang paling rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1990. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia. Jakarta.
- Damasto, P.E. 2008. *Pengaruh Penambahan Tepung Temulawak (Curcuma xanthorrhizae Roxb) dalam Ransum terhadap Kecernan Bahan Kering dan Bahan Organik Pada Domba Lokal Jantan*. Skripsi S1 Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Fianti, N. 2004. *Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan terhadap Kinerja Produksi Kelinci Jantan Lokal Lepas Sapih*. Skripsi S₁ Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Fitriani. 2006. *Pengaruh Substitusi Dedak Padi Fermentasi dalam Ransum terhadap Performa Kelinci New Zealand White Jantan*. Skripsi S1 Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo, dan A.D. Tillman. 2005. *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Julianto, L. T. I. 2003. *Pengaruh Pemberian Urea Molases Blok sebagai Pakan Suplemen terhadap Pertumbuhan Pedet PFH Jantan*. Skripsi S1. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Kamal, M. 1994. *Nutrisi Ternak I*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kamal, M. 1997. *Kontrol Kualitas Pakan*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kartadisastra, H. R. 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius. Yogyakarta.

- Murtidjo, B.A. 1993. *Memelihara Kambing sebagai Ternak Potong dan Perah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak*. UI Press. Jakarta.
- Prabowo, H. 2006. *Pengaruh Imbangan Rumput Lapangan dengan Daun Lamtoro (Leucaena glauca) terhadap Performan Domba Lokal Jantan*. Skripsi S1 Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Rangkuti, M., A. Setiadi, Solich dan A. Rusjat. 1989. *Pedoman Praktis Beternak Kambing-Domba sebagai Ternak Potong*. Puslitbangnak. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.
- Ranjhan, S.K. 1981. *Animal Nutrition and Feeding Practice in India*. Vikan Publ. House PVT Ltd, New Delhi.
- Reksohadiprodjo S. 1988. *Pakan Ternak Gembala*. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sarwono, B. 2006. *Beternak Kambing Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Siregar, S. B.1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sodiq, A. dan Z. Abidin. 2002. *Penggemukan Domba*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Soebarinoto, S. Chuzaemi, dan Mashudi. 1991. *Ilmu Gizi Ruminansia*. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Soeparno. 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Suprayitno. 1981. *Lamtoro Gung dan Manfaatnya*. Bhratara. Jakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusuma, dan S. Lebdoesoekojo. 1983. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tomaszewska, M. W., I.M. Mastika, A. Djajanegara, S. Gardiner dan T.R. Wiradarya. 1993. *Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Wahyudi. 2006. *Pengaruh Substitusi Konsentrat dengan Campuran Ampas Brem dan Onggok dalam Ransum terhadap Performan Domba Lokal Jantan*. Skripsi S1 Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Widodo, W. 2005. *Tanaman Beracun dalam Kehidupan Ternak*. UMM Press. Malang.

Williamson, G. dan J. A. Payne. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Lampiran 1. Analisis variansi konsumsi pakan pada kambing Kacang jantan (gram/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
P0	581,31	451,56	623,05	595,71	2251,63	562,91
P1	552,30	643,63	456,96	538,06	2190,95	547,74
P2	574,20	537,47	603,84	658,50	2374,00	593,50
P3	508,82	565,87	605,76	483,19	2163,64	540,91
jumlah					8980,21	2245,05

$$\begin{aligned}
 1. \text{ FK} &= \frac{Y^2}{n} = \frac{(8980,21)^2}{16} = 5040263,43 \\
 2. \text{ JKT} &= \sum y_{ij}^2 - \text{FK} \\
 &= (581,31^2 + 552,30^2 + 574,20^2 + \dots + 483,19^2) - 5040263,43 \\
 &= 58571,24 \\
 3. \text{ JKP} &= \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - \text{FK} \\
 &= (2251,63^2 + 2190,95^2 + 2374,00^2 + 2163,64^2) / 4 - 5040263,43 \\
 &= 6556,24 \\
 4. \text{ JKG} &= \text{JKT} - \text{JKP} = 52015 \\
 5. \text{ dB Perlakuan} &= t - 1 = 4 - 1 = 3 \\
 6. \text{ dB Total} &= r.t - 1 = 16 - 1 = 15 \\
 7. \text{ dB Galat} &= \text{dB Total} - \text{dB Perlakuan} = 15 - 3 = 12 \\
 8. \text{ KTP} &= \frac{\text{JKP}}{\text{db P}} = \frac{6556,24}{3} = 2185,41 \\
 9. \text{ KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{db G}} = \frac{52015}{12} = 4334,58 \\
 10. \text{ F hitung} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} = 0,50
 \end{aligned}$$

Tabel anova

Sumber Variasi	db	JK	KT	F hit	F Tabel	
					5%	1%
perlakuan	3	6556,24	2185,41	0,50 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	52015,00	4334,58			
total	15	58571,24	6519,99			

tn = tidak nyata

Lampiran 2. Analisis kovariansi pertambahan bobot badan harian pada kambing Kacang jantan (gram/ekor/hari)

Rerata pertambahan bobot badan harian (gram/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
P0	51,79	37,50	26,79	17,86	133,94	33,49
P1	19,64	57,14	12,50	44,64	133,92	33,48
P2	62,50	26,79	33,93	53,57	176,79	44,20
P3	32,14	35,71	30,36	37,50	135,71	33,93
jumlah					580,36	145,09

Analisis kovarian PBBH

Ulangan	Perlakuan							
	P0		P1		P2		P3	
	x	y	x	y	x	y	x	y
1	14,3	17,2	15	16,1	13,5	17	13,2	15
2	11,5	13,6	16	19,2	14,5	16	15,5	17,5
3	16	17,5	12,5	13,2	15,9	17,8	16,1	17,8
4	15,2	16,2	14,1	16,6	15,6	18,6	12,5	14,6
jumlah	57,00	64,50	57,60	65,10	59,50	69,40	57,30	64,90
rerata	14,25	16,13	14,40	16,28	14,88	17,35	14,33	16,23

$$\begin{aligned}
 1. \text{ JKT (XX)} &= \sum X_{ij}^2 - \frac{X^2}{rt} \\
 &= (14,3)^2 + (11,5)^2 + \dots + (12,5)^2 - \frac{53545,96}{16} \\
 &= 31,84
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ JKT (YY)} &= \sum Y_{ij}^2 - \frac{Y^2}{rt} \\
 &= (17,2)^2 + (13,6)^2 + \dots + (14,6)^2 - \frac{69643,21}{16} \\
 &= 43,49
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ JHKT (XY)} &= \sum X_{ij} Y_{ij} - \frac{X Y}{rt} \\
 &= (14,3) (17,2) + (11,5) (13,6) + \dots + (12,5) (14,6)^2 - \frac{(231,4)(263,9)}{16} \\
 &= 32,72
 \end{aligned}$$

$$4. JKP (XX) = \frac{\sum X_i^2}{r} - \frac{X^2}{rt}$$

$$= \frac{(57)^2 + (57,6)^2 + (59,5)^2 + (57,3)^2}{4} - \frac{231,4^2}{16} = 0,95$$

$$5. JKP (YY) = \frac{\sum Y_i^2}{r} - \frac{Y^2}{rt}$$

$$= \frac{(64,5)^2 + (65,1)^2 + (69,4)^2 + (64,9)^2}{4} - \frac{263,9^2}{16} = 3,96$$

$$6. JHKP = \frac{\sum X_i Y_i}{r} - \frac{X Y}{rt}$$

$$= \frac{(57)(64,5) + (57,6)(65,1) + (59,5)(69,4) + (57,3)(64,9)}{4} - \frac{(231,4)(263,9)}{16}$$

$$= 1,93$$

$$7. JKG (XX) = JKT (XX) - JKP (XX)$$

$$= 31,84 - 0,95 = 30,89$$

$$8. JKG (YY) = JKT (YY) - JKP (YY)$$

$$= 43,49 - 3,96 = 39,53$$

$$9. JHKG (XY) = JHKT (XY) - JHKP (XY)$$

$$= 32,72 - 1,93 = 30,79$$

$$10. b_{YX} = JHKG (XY) / JKG (XX)$$

$$= 30,79 / 30,89 = 0,99$$

$$11. b_{YX} JHKG = (JHKG XY)^2 / JKG (XX)$$

$$= (30,79)^2 / 30,89 = 30,69$$

$$12. JKG (YY \text{ terkoreksi}) = JKG (YY) - \frac{(JHKG XY)^2}{JKG (XX)}$$

$$= 39,53 - 30,69 = 8,84$$

$$(db = t(r-1)-1 = (4 \times 3)-1 = 11)$$

$$13. S^2 YX = \frac{JKG (YY \text{ terkoreksi})}{db \text{ galat (terkoreksi)}} = 8,84 / 11 = 0,80$$

$$14. JK (\text{perlakuan} + \text{galat}) = (JKP YY + JKG YY) - \frac{(JHKP XY + JHKG XY)^2}{(JKP XX + JKG XX)}$$

$$= (3,96 + 39,53) - \frac{(1,93 + 30,79)^2}{(0,95 + 30,89)}$$

$$= 9,87$$

$$(db = rt - 2 = 16 - 2 = 14)$$

$$\begin{aligned}
 15. \text{JKP (YY terkoreksi)} &= \text{JK (P+G) terkoreksi} - \text{JKG (YY terkoreksi)} \\
 &= 9,87 - 8,84 = 1,03 \\
 (\text{db} = t-1 = 4-1=3)
 \end{aligned}$$

$$16. F \text{ hit} = \frac{\text{JKP (YY terkoreksi)} / t - 1}{S_{YX}^2} = \frac{1,03/3}{0,80} = 0,43$$

$$(\text{db } 1 = t-1 = 3 \text{ dan } (\text{db } 2 = t(r-1) = 12)$$

Tabel ankova

Sumber Keragaman	Sebelum dikoreksi (JK dan JHK)				Setelah dikoreksi terhadap pengaruh X				F tabel
	db	XX	XY	YY	db	JK	KT	F hit	
Total	15	31,83	32,71	43,48					
Perlakuan	3	0,95	1,92	3,95					
Galat	12	30,88	30,78	39,53	11	8,84	0,80		
Perlakuan + galat	15	31,83	32,71	43,48	14	9,87	-		
Perlakuan terkoreksi	-	-	-	-	3	1,03		0,43 ^{tn}	3,49

tn = tidak nyata

Lampiran 3. Analisis variansi *protein efficiency ratio* pada kambing Kacang jantan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
P0	0,89	0,84	0,43	0,30	2,46	0,61
P1	0,31	0,79	0,24	0,73	2,07	0,52
P2	0,91	0,42	0,47	0,69	2,49	0,62
P3	0,50	0,49	0,39	0,61	2,00	0,50
jumlah					9,02	0,56

1. $FK = \frac{Y^2}{n} = \frac{(9,02)^2}{16} = 5,09$
2. $JKT = \sum y_{ij}^2 - FK$
 $= (0,89^2 + 0,31^2 + 0,91^2 + + 0,61^2) - 5,09$
 $= 0,72$
3. $JKP = \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK$
 $= (2,46^2 + 2,07^2 + 2,49^2 + 2,00^2) / 4 - 5,09$
 $= 0,05$
4. $JKG = JKT - JKP = 0,67$
5. $db\ Perlakuan = t - 1 = 4 - 1 = 3$
6. $db\ Total = r.t - 1 = 16 - 1 = 15$
7. $db\ Galat = db\ Total - db\ Perlakuan = 15 - 3 = 12$
8. $KTP = \frac{JKP}{db\ P} = \frac{0,05}{3} = 0,02$
9. $KTG = \frac{JKG}{db\ G} = \frac{0,67}{12} = 0,06$
10. $F\ hitung = \frac{KTP}{KTG} = 0,29$

Tabel anova

Sumber variasi	db	JK	KT	F hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0,05	0,02	0,29 ^{tn}	3,49	5,95
Galat	12	0,67	0,06			
Total	15	0,72	0,07			

tn = tidak nyata

Lampiran 4. Rerata konsumsi protein dan rerata efisiensi pakan pada kambing Kacang jantan

Rerata konsumsi protein pada kambing Kacang jantan (gram/ekor/hari)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	58,17	44,90	62,34	59,34	56,19
P1	62,38	72,41	51,65	61,24	61,92
P2	68,48	64,29	72,51	77,46	70,69
P3	64,14	72,38	76,98	61,14	68,66
jumlah					257,45

Rerata efisiensi pakan pada kambing Kacang jantan (persen)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	8,91	8,30	4,30	3,00	6,13
P1	3,56	8,88	2,74	8,30	5,87
P2	10,88	4,98	5,62	8,14	7,41
P3	6,32	6,31	5,01	7,76	6,35
Jumlah					25,76

Kandungan Protein Konsentrat Perlakuan (% bahan kering)

Perlakuan	Presentase		Kandungan protein		Total
	BC 132	Lamtoro	BC 132	Lamtoro	
P0	100%	0%	11,16	0	11,16
P1	83,30%	16,70%	9,29	3,87	13,17
P2	75,00%	25%	8,37	5,80	14,17
P3	66,70%	33,30%	7,44	7,72	15,16

Lampiran 5. Analisis variansi konversi pakan pada kambing Kacang jantan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
P0	11,22	12,04	23,27	33,35	79,88	19,97
P1	28,12	11,26	36,56	12,05	88,00	22,00
P2	9,19	20,06	17,80	12,29	59,34	14,83
P3	15,83	15,85	19,95	12,89	64,52	16,13
Jumlah					291,73	18,23

1. $FK = \frac{Y^2}{n} = \frac{(291,73)^2}{16} = 5319,02$
2. $JKT = \sum y_{ij}^2 - FK$
 $= (11,22^2 + 28,12^2 + 9,19^2 + + 12,89^2) - 5319,02$
 $= 1025,34$
3. $JKP = \frac{\sum Y_{ij}^2}{r} - FK$
 $= (2,46^2 + 2,07^2 + 2,49^2 + 2,00^2) / 4 - 5319,01$
 $= 132,69$
4. $JKG = JKT - JKP = 892,65$
5. $db \text{ Perlakuan} = t - 1 = 4 - 1 = 3$
6. $db \text{ Total} = r.t - 1 = 16 - 1 = 15$
7. $db \text{ Galat} = db \text{ Total} - db \text{ Perlakuan} = 15 - 3 = 12$
8. $KTP = \frac{JKP}{db P} = \frac{132,69}{3} = 44,23$
9. $KTG = \frac{JKG}{db G} = \frac{892,65}{12} = 74,39$
10. $F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTG} = 0,59$

Tabel anova

Sumber variasi	db	JK	KT	F hit	F Tabel	
					5%	1%
perlakuan	3	132,69	44,23	0,59 ^{tn}	3,49	5,95
galat	12	892,65	74,39			
total	15	1025,34	118,62			

tn = tidak nyata

Lampiran 6. Analisis *feed cost per gain* pada kambing Kacang jantan

Rerata *feed cost per gain* kambing Kacang jantan (Rp/kg)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
P0	11810,70	12670,50	24471,80	35096,90	21012,47
P1	27629,80	11067,20	35918,20	11842,60	21614,46
P2	8712,79	19026,70	168,80	11657,80	14068,85
P3	14468,40	14481,80	18234,70	11775,60	14740,14
Rerata					17858,98

Harga bahan pakan

Bahan	BK	Harga per Kg (Rp)	
		Basah	Kering
Jerami Padi Fermentasi	87,75	650	740,73
Konsentrat BC	87,31	1100	1259,92
Daun lamtoro kering	88,10	500	567,54

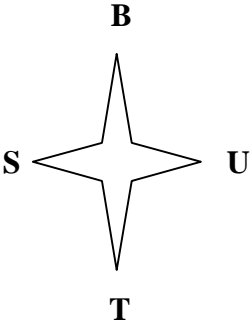
Harga konsentrat perlakuan Rp/kg

Perlakuan	Konsentrat BC 132	Daun lamtoro kering	total
P0	1259,92	0	1259,91
P1	1049,51	94,21	1143,72
P2	944,94	141,88	1086,82
P3	840,36	188,99	1029,35

Harga pakan perlakuan Rp/kg

Perlakuan	Jerami Padi Fermentasi	Konsentrat	Total
P0	296,29	755,94	1052,23
P1	296,29	686,23	982,52
P2	296,29	652,09	948,38
P3	296,29	617,61	913,90

Lampiran 7. Denah/lay out kandang



P3U1
P2U2
P1U1
P0U4
P2U4
P1U2
P3U4
P3U3
P0U3
P3U2
P2U3
P2U1
P0U2
P0U1
P1U4
P1U3

